

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-285736

(43)Date of publication of application : 12.10.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/44
H04N 7/24
// H04N 7/20

(21)Application number : 2000-096476

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 31.03.2000

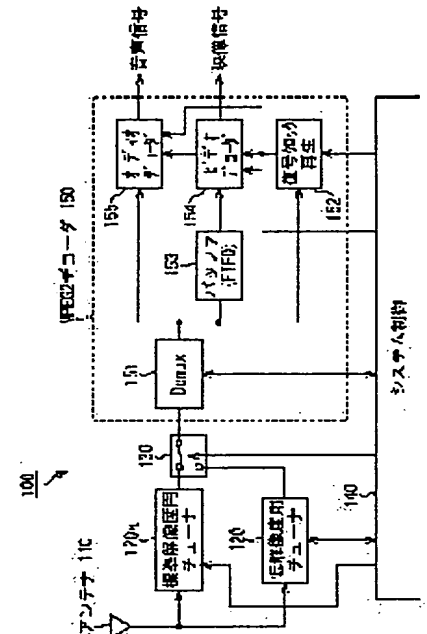
(72)Inventor : TAKAYAMA TADASHI

(54) TELEVISION BROADCASTING RECEIVER, TELEVISION BROADCASTING RECEPTION SYSTEM, TELEVISION BROADCASTING RECEPTION METHOD AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a television broadcasting receiver capable of reducing the freeze (stop) state of output video signals generated accompanying channel changeover and providing video images with less feeling of incompatibility to a user even at the time of the channel changeover.

SOLUTION: When the channel changeover (changeover from a first channel to a second channel) in a first channel changeover means 120a occurs, a control means 140 makes a second channel changeover means 120b receive the second channel and also makes a selective output means 130 select the output of the second channel changeover means 120b until the channel changeover is completed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-285736

(P2001-285736A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001. 10. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	H 5 C 0 2 5
			K 5 C 0 5 9
7/24		7/20	6 3 0 5 C 0 6 4
// H 0 4 N 7/20	6 3 0	7/13	Z

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-96476(P2000-96476)

(22) 出願日 平成12年3月31日 (2000. 3. 31)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 高山 正

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100090273

弁理士 國分 孝悦

Fターム(参考) 5C025 AA23 AA25 BA18 CA03 DA01

5C059 KK15 MA00 MA31 RD03 SS02

TA39 TC47 UA05

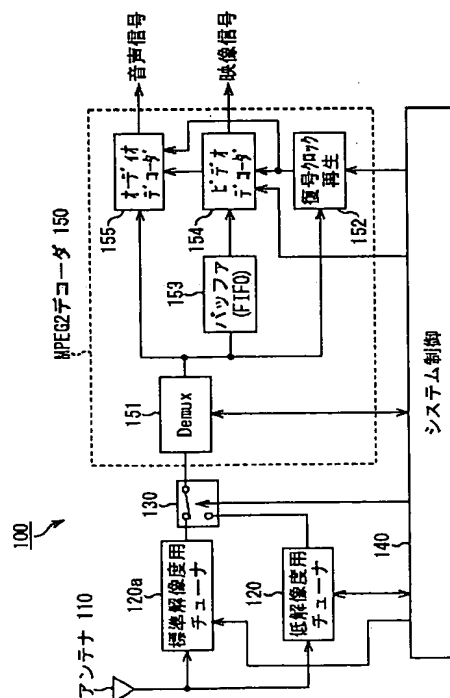
5C064 DA02 DA07

(54) 【発明の名称】 テレビジョン放送受信装置、テレビジョン放送受信システム、テレビジョン放送受信方法、及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 チャンネル切替に伴い発生する出力映像信号のフリーズ(停止)状態を軽減し、チャンネル切替時であっても、ユーザにとって違和感の少ない映像を提供できるテレビジョン放送受信装置を提供する。

【解決手段】 第1のチャンネル切替手段120aでのチャンネル切替(第1のチャンネルから第2のチャンネルへの切替)が発生すると、制御手段140は、当該チャンネル切替が完了するまでの期間、第2のチャンネル切替手段120bへ第2のチャンネルの受信を行わせると共に、選択出力手段130へ第2のチャンネル切替手段120bの出力を選択させる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 同一チャンネルデータ中に少なくとも第1の解像度の映像データ及び第2の解像度の映像データを含むテレビジョン放送の搬送波を受信するテレビジョン放送受信装置であって、

受信チャンネルの切り替えを行って上記第1の解像度の映像データを含む任意のチャンネルのデータを出力する第1のチャンネル切替手段と、

受信チャンネルの切り替えを行って上記第2の解像度の映像データを含む任意のチャンネルのデータを出力する第2のチャンネル切替手段と、

上記第1のチャンネル切替手段及び上記第2のチャンネル切替手段の各出力の何れかを選択して出力する選択出力手段と、

上記選択出力手段から出力されたデータに含まれる映像データを当該映像データの解像度に基づき再生する再生手段と、

上記第1のチャンネル切替手段での受信チャンネルが第1のチャンネルであり、上記選択出力手段にて上記第1のチャンネル切替手段の出力が選択されている状態で、上記第1のチャンネル切替手段での上記第1のチャンネルの受信状態から第2のチャンネルの受信状態へのチャンネル切替が発生した場合、当該チャンネル切替が完了するまでの期間、上記第2のチャンネル切替手段へ上記第2のチャンネルの受信を行わせると共に、上記選択出力手段へ上記第2のチャンネル切替手段の出力を選択させる制御手段とを備えることを特徴とするテレビジョン放送受信装置。

【請求項2】 上記制御手段は、上記第2のチャンネル切替手段での上記第2のチャンネル切替完了後、上記第1のチャンネル切替手段へ上記第2のチャンネルへのチャンネル切替を行わせ、当該チャンネル切替完了後、上記選択出力手段へ上記第1のチャンネル切替手段の出力を選択させることを特徴とする請求項1記載のテレビジョン放送受信装置。

【請求項3】 上記第1の解像度は、標準解像度を含み、

上記第2の解像度は、低解像度を含むことを特徴とする請求項1記載のテレビジョン放送受信装置。

【請求項4】 同一チャンネルを、標準解像度と低解像度の異なる各映像データで、且つそれぞれ異なる変調方式で同時に送出するデジタルテレビジョン放送の受信に対応したテレビジョン放送受信装置であって、

任意のチャンネルの搬送波を選択及び復調して、上記標準解像度の映像データを含むチャンネルデータを出力する第1のチューナと、

任意のチャンネルの搬送波を選択及び復調して、上記低解像度の映像データを含むチャンネルデータを出力する第2のチューナと、

上記第1のチューナの出力データと、上記第2のチュー

2

ナの出力データとを択一的に選択するスイッチと、

上記スイッチにより選択されたデータに含まれる映像データを当該映像データの解像度に応じてデコードするデコーダ部と、

上記第1のチューナにおける第1のチャンネルの受信状態から第2のチャンネルの受信状態へのチャンネル切替が発生した際に、上記第2のチューナで第2のチャンネルの選択及び復調を行い、上記スイッチで上記第2のチューナの出力の選択を行い、上記デコーダ部での復号解像度を上記第2のチューナから出力されるデータの映像データの解像度へ設定し、上記第1のチューナで第2のチャンネルの選択及び復調を行い、上記スイッチで上記第1のチューナの出力の選択を行い、上記デコーダ部での復号解像度を上記第1のチューナから出力されるデータの映像データの解像度へ戻す制御手段を備えることを特徴とするテレビジョン放送受信装置。

【請求項5】 上記チャンネルデータは、MPEG符号化方式に従ったデータを含むことを特徴とする請求項1又は4記載のテレビジョン放送受信装置。

【請求項6】 複数の機器が互いに通信可能に接続されてなるテレビジョン放送受信システムであって、上記複数の機器のうち少なくとも1つの機器は、請求項1～5の何れかに記載のテレビジョン放送受信装置の機能を有することを特徴とするテレビジョン放送受信システム。

【請求項7】 同一チャンネルデータ中に少なくとも第1の解像度の映像データ及び第2の解像度の映像データを含むテレビジョン放送の搬送波を受信し、当該受信チャンネルデータを再生する処理ステップを含むテレビジョン放送受信方法であって、

上記処理ステップは、

第1のチャンネル切替手段により、受信チャンネルの切り替えを行って上記第1の解像度の映像データを含む任意のチャンネルのデータを出力する第1のチャンネル切替ステップと、

第2のチャンネル切替手段により、受信チャンネルの切り替えを行って上記第2の解像度の映像データを含む任意のチャンネルのデータを出力する第2のチャンネル切替ステップと、

選択出力手段により、上記第1のチャンネル切替手段及び上記第2のチャンネル切替手段の各出力の何れかを選択して出力する選択出力ステップと、

上記選択出力ステップにより選択出力されるデータに含まれる映像データを当該映像データの解像度に基づき再生する再生ステップと、

少なくとも上記第1のチャンネル切替手段、上記第2のチャンネル切替手段、及び上記選択出力手段の動作制御を行う制御ステップとを含み、

上記制御ステップは、上記第1のチャンネル切替手段での受信チャンネルが第1のチャンネルであり、上記選択

出力手段にて上記第1のチャンネル切替手段の出力が選択されている状態で、上記第1のチャンネル切替手段での上記第1のチャンネルの受信状態から第2のチャンネルの受信状態へのチャンネル切替が発生した場合、当該チャンネル切替が完了するまでの期間、上記第2のチャンネル切替手段で上記第2のチャンネルを受信すると共に、上記選択出力手段で上記第2のチャンネル切替手段の出力を選択するステップを含むことを特徴とするテレビジョン放送受信方法。

【請求項8】 上記制御ステップは、
上記第2のチャンネル切替手段で上記第2のチャンネルへのチャンネル切替を行うステップと、
上記第2のチャンネル切替手段での上記第2のチャンネル切替完了後、上記選択出力手段で上記第2のチャンネル切替手段の出力を選択するステップと、
上記第1のチャンネル切替手段で上記第2のチャンネルへのチャンネル切替を行うステップと、
上記第1のチャンネル切替手段での上記第2のチャンネル切替完了後、上記選択出力手段で上記第1のチャンネル切替手段の出力を選択するステップとを含むことを特徴とする請求項7記載のテレビジョン放送受信方法。

【請求項9】 上記第1の解像度は、標準解像度を含み、
上記第2の解像度は、低解像度を含むことを特徴とする請求項7記載のテレビジョン放送受信方法。

【請求項10】 同一チャンネルを、標準解像度と低解像度の異なる各映像データで、且つそれぞれ異なる変調方式で同時に送出するデジタルテレビジョン放送の受信し、当該受信チャンネルデータを再生する処理ステップを含むテレビジョン放送受信方法であって、

上記処理ステップは、
第1のチューナにより、任意のチャンネルの搬送波を選択及び復調して、上記標準解像度の映像データを含む当該チャンネルのデータを出力する第1のチャンネル切替ステップと、

第2のチューナにより、任意のチャンネルの搬送波を選択及び復調して、上記低解像度の映像データを含む当該チャンネルのデータを出力する第2のチャンネル切替ステップと、

スイッチにより、上記第1のチューナの出力データと、上記第2のチューナの出力データとを択一的に選択して出力する選択出力ステップと、

上記スイッチにより選択出力されたデータに含まれる映像データを当該映像データの解像度に応じてデコードするデコードステップとを含み、

さらに上記処理ステップは、上記第1のチューナにおける第1のチャンネルの受信状態から第2のチャンネルの受信状態へのチャンネル切替が発生した際の処理ステップとして、

上記第2のチューナで第2のチャンネルの選択及び復調

を行う第1のステップと、

上記スイッチで上記第2のチューナの出力の選択を行う第2のステップと、

上記デコーダ部での復号解像度を上記第2のチューナから出力されるデータの映像データの解像度へ設定する第3のステップと、

上記第1のチューナで第2のチャンネルの選択及び復調を行う第4のステップと、

上記スイッチで上記第1のチューナの出力の選択を行う第5のステップと、

上記デコーダ部での復号解像度を上記第1のチューナから出力されるデータの映像データの解像度へ戻す第6のステップとを含むことを特徴とするテレビジョン放送受信方法。

【請求項11】 上記受信チャンネルデータは、MPEG符号化方式に従ったデータを含むことを特徴とする請求項7又は10記載のテレビジョン放送受信方法。

【請求項12】 請求項1～5の何れかに記載のテレビジョン放送受信装置の機能、又は請求項6記載のテレビジョン放送受信システムの機能を実施するための処理プログラムを、コンピュータが読出可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項13】 請求項7～11の何れかに記載のテレビジョン放送受信方法の処理ステップを、コンピュータが読出可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、BS (Broadcasting Satellite) による衛星放送等のデジタルテレビジョン放送を受信する装置やシステムに用いられる、テレビジョン放送受信装置、テレビジョン放送受信システム、テレビジョン放送受信方法、及びそれを実施するための処理ステップをコンピュータが読出可能に格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年での日本国においては、2000年末より、BS (Broadcasting Satellite) による衛星デジタル放送 (以下、単に「BSデジタル放送」と言う) が開始される予定であり、これに用いる符号化方式としては、MPEG2符号化方式を採用することが決定されている。

【0003】また、BSデジタル放送では、降雨等により、テレビジョン放送の搬送波の伝送C/N (Carrier to Noise Ratio: 搬送波対雑音比) が低下した場合を想定し、同一チャンネルの番組を、標準解像度の映像を含む搬送波と、低解像度の映像を含む搬送波とを、それぞれ異なる変調方式で同時に伝送する方式 (階層符号化方式) が検討されている。この階層符号化方式では、言うまでもなく、低解像度の映像

10

20

30

40

50

を含む搬送波を、標準解像度の映像を含む搬送波よりも、より伝送C/Nの低下した状態で、確実に伝送できる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したようなBSデジタル放送等に対応した従来の受信装置では、チャンネル切替えの際に、所謂チャンネルホッピングと呼ばれる現象に起因する、出力映像信号のフリーズ（停止）状態が生じてしまうことが問題であった。チャンネルホッピングの主な原因としては、

①チューナ切替え動作において、チューナの復号動作が安定するまで時間がかかる。

②MPEG2符号化データが、時間軸及び空間軸において連続性のないパケットデータとして転送されてくる。等が挙げられる。

【0005】上述のようなチャンネルホッピングに起因する出力映像信号のフリーズ（停止）状態は、短時間ではあるがユーザに対して戸惑いを与え、操作性を損なうものである。

【0006】そこで、本発明は、上記の欠点を除去するために成されたもので、標準解像度と低解像度の各映像をそれぞれ異なる変調方式で同時に伝送する方式である階層符号化方式に対応したデジタルテレビジョン放送用の受信装置或いはシステムの特徴を活かし、通常（比較的良好な受信状態において）では使用されていない低解像度映像受信用のチューナを利用して、チャンネルホッピングの主な原因のうちの、チューナの切替え動作およびセトリングに関わる時間（①）を排除することで、出力映像信号のフリーズ（停止）状態を軽減し、チャンネル切替え時であっても、ユーザにとって違和感の少ない映像を提供できる、テレビジョン放送受信装置、テレビジョン放送受信システム、テレビジョン放送受信方法、及びそれを実施するための処理ステップをコンピュータが読出可能に格納した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】斯かる目的下において、同一チャンネルデータ中に少なくとも第1の解像度の映像データ及び第2の解像度の映像データを含むテレビジョン放送の搬送波を受信するテレビジョン放送受信装置であって、受信チャンネルの切り替えを行って上記第1の解像度の映像データを含む任意のチャンネルのデータを出力する第1のチャンネル切替手段と、受信チャンネルの切り替えを行って上記第2の解像度の映像データを含む任意のチャンネルのデータを出力する第2のチャンネル切替手段と、上記第1のチャンネル切替手段及び上記第2のチャンネル切替手段の各出力の何れかを選択して出力する選択出力手段と、上記選択出力手段から出力されたデータに含まれる映像データを当該映像データの解像度に基づき再生する再生手段と、上記第1のチャン

ネル切替手段での受信チャンネルが第1のチャンネルであり、上記選択出力手段にて上記第1のチャンネル切替手段の出力が選択されている状態で、上記第1のチャンネル切替手段での上記第1のチャンネルの受信状態から第2のチャンネルの受信状態へのチャンネル切替が発生した場合、当該チャンネル切替が完了するまでの期間、上記第2のチャンネル切替手段へ上記第2のチャンネルの受信を行わせると共に、上記選択出力手段へ上記第2のチャンネル切替手段の出力を選択させる制御手段とを備えることを特徴とする。

【0008】第2の発明は、上記第1の発明において、上記制御手段は、上記第2のチャンネル切替手段での上記第2のチャンネル切替完了後、上記第1のチャンネル切替手段へ上記第2のチャンネルへのチャンネル切替を行わせ、当該チャンネル切替完了後、上記選択出力手段へ上記第1のチャンネル切替手段の出力を選択させることを特徴とする。

【0009】第3の発明は、上記第1の発明において、上記第1の解像度は、標準解像度を含み、上記第2の解像度は、低解像度を含むことを特徴とする。

【0010】第4の発明は、同一チャンネルを、標準解像度と低解像度の異なる各映像データで、且つそれぞれ異なる変調方式で同時に送出するデジタルテレビジョン放送の受信に対応したテレビジョン放送受信装置であって、任意のチャンネルの搬送波を選択及び復調して、上記標準解像度の映像データを含むチャンネルデータを出力する第1のチューナと、任意のチャンネルの搬送波を選択及び復調して、上記低解像度の映像データを含むチャンネルデータを出力する第2のチューナと、上記第1のチューナの出力データと、上記第2のチューナの出力データとを択一的に選択するスイッチと、上記スイッチにより選択されたデータに含まれる映像データを当該映像データの解像度に応じてデコードするデコーダ部と、上記第1のチューナにおける第1のチャンネルの受信状態から第2のチャンネルの受信状態へのチャンネル切替が発生した際に、上記第2のチューナで第2のチャンネルの選択及び復調を行い、上記スイッチで上記第2のチューナの出力の選択を行い、上記デコーダ部での復号解像度を上記第2のチューナから出力されるデータの映像データの解像度へ設定し、上記第1のチューナで第2のチャンネルの選択及び復調を行い、上記スイッチで上記第1のチューナの出力の選択を行い、上記デコーダ部での復号解像度を上記第1のチューナから出力されるデータの映像データの解像度へ戻す制御手段を備えることを特徴とする。

【0011】第5の発明は、上記第1又は4の発明において、上記チャンネルデータは、MPEG符号化方式に従ったデータを含むことを特徴とする。

【0012】第6の発明は、複数の機器が互いに通信可能に接続されてなるテレビジョン放送受信システムであ

10

20

30

40

50

って、上記複数の機器のうち少なくとも1つの機器は、請求項1～5の何れかに記載のテレビジョン放送受信装置の機能を有することを特徴とする。

【0013】第7の発明は、同一チャンネルデータ中に少なくとも第1の解像度の映像データ及び第2の解像度の映像データを含むテレビジョン放送の搬送波を受信し、当該受信チャンネルデータを再生する処理ステップを含むテレビジョン放送受信方法であって、上記処理ステップは、第1のチャンネル切替手段により、受信チャンネルの切り替えを行って上記第1の解像度の映像データを含む任意のチャンネルのデータを出力する第1のチャンネル切替ステップと、第2のチャンネル切替手段により、受信チャンネルの切り替えを行って上記第2の解像度の映像データを含む任意のチャンネルのデータを出力する第2のチャンネル切替ステップと、選択出力手段により、上記第1のチャンネル切替手段及び上記第2のチャンネル切替手段の各出力の何れかを選択して出力する選択出力ステップと、上記選択出力ステップにより選択出力されるデータに含まれる映像データを当該映像データの解像度に基づき再生する再生ステップと、少なくとも上記第1のチャンネル切替手段、上記第2のチャンネル切替手段、及び上記選択出力手段の動作制御を行う制御ステップとを含み、上記制御ステップは、上記第1のチャンネル切替手段での受信チャンネルが第1のチャンネルであり、上記選択出力手段にて上記第1のチャンネル切替手段の出力が選択されている状態で、上記第1のチャンネル切替手段での上記第1のチャンネルの受信状態から第2のチャンネルの受信状態へのチャンネル切替が発生した場合、当該チャンネル切替が完了するまでの期間、上記第2のチャンネル切替手段で上記第2のチャンネルを受信すると共に、上記選択出力手段で上記第2のチャンネル切替手段の出力を選択するステップを含むことを特徴とする。

【0014】第8の発明は、上記第7の発明において、上記制御ステップは、上記第2のチャンネル切替手段で上記第2のチャンネルへのチャンネル切替を行うステップと、上記第2のチャンネル切替手段での上記第2のチャンネル切替完了後、上記選択出力手段で上記第2のチャンネル切替手段の出力を選択するステップと、上記第1のチャンネル切替手段で上記第2のチャンネルへのチャンネル切替を行うステップと、上記第1のチャンネル切替手段での上記第2のチャンネル切替完了後、上記選択出力手段で上記第1のチャンネル切替手段の出力を選択するステップとを含むことを特徴とする。

【0015】第9の発明は、上記第7の発明において、上記第1の解像度は、標準解像度を含み、上記第2の解像度は、低解像度を含むことを特徴とする。

【0016】第10の発明は、同一チャンネルを、標準解像度と低解像度の異なる各映像データで、且つそれぞれ異なる変調方式で同時に送出するデジタルテレビ

ジョン放送の受信し、当該受信チャンネルデータを再生する処理ステップを含むテレビジョン放送受信方法であって、上記処理ステップは、第1のチューナにより、任意のチャンネルの搬送波を選択及び復調して、上記標準解像度の映像データを含む当該チャンネルのデータを出力する第1のチャンネル切替ステップと、第2のチューナにより、任意のチャンネルの搬送波を選択及び復調して、上記低解像度の映像データを含む当該チャンネルのデータを出力する第2のチャンネル切替ステップと、スイッチにより、上記第1のチューナの出力データと、上記第2のチューナの出力データとを択一的に選択して出力する選択出力ステップと、上記スイッチにより選択出力されたデータに含まれる映像データを当該映像データの解像度に応じてデコードするデコードステップとを含み、さらに上記処理ステップは、上記第1のチューナにおける第1のチャンネルの受信状態から第2のチャンネルの受信状態へのチャンネル切替が発生した際の処理ステップとして、上記第2のチューナで第2のチャンネルの選択及び復調を行う第1のステップと、上記スイッチで上記第2のチューナの出力の選択を行う第2のステップと、上記デコーダ部での復号解像度を上記第2のチューナから出力されるデータの映像データの解像度へ設定する第3のステップと、上記第1のチューナで第2のチャンネルの選択及び復調を行う第4のステップと、上記スイッチで上記第1のチューナの出力の選択を行う第5のステップと、上記デコーダ部での復号解像度を上記第1のチューナから出力されるデータの映像データの解像度へ戻す第6のステップとを含むことを特徴とする。

【0017】第11の発明は、上記第7又は10の発明において、上記受信チャンネルデータは、MPEG符号化方式に従ったデータを含むことを特徴とする。

【0018】第12の発明は、請求項1～5の何れかに記載のテレビジョン放送受信装置の機能、又は請求項6記載のテレビジョン放送受信システムの機能を実施するための処理プログラムを、コンピュータが読出可能に格納した記憶媒体であることを特徴とする。

【0019】第13の発明は、請求項7～11の何れかに記載のテレビジョン放送受信方法の処理ステップを、コンピュータが読出可能に格納した記憶媒体であることを特徴とする。

【0020】具体的には例えば、ユーザ操作により番組1（第1のチャンネル）から番組2（第2のチャンネル）へのチャンネル切替が発生した場合、標準解像度の映像信号受信用の第1のチューナによる搬送波の選択（チャンネル切替）及び復号処理に要するデッドタイムを考慮し、かかる期間中、低解像度の映像信号受信用の第2のチューナにより得られる低解像度の映像信号を復号及び出力（表示出力）する。これにより、チャンネル切替時に発生する表示画面のフリーズ（静止画表示）状態を排除することが可能となる。この低解像度映像の表

示期間中、表示画像品質は、標準解像度の映像信号を復号及び表示したものに比べ幾分低下するが、画面のフリーズ（静止画表示）がないため、チャンネル切替操作に伴う従来のような違和感は軽減される。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0022】本発明は、例えば、図1に示すような、デジタルテレビジョン放送用の受信装置100に適用される。この受信装置100は、標準解像度の映像を含む搬送波と、低解像度の映像を含む搬送波とを、それぞれ異なる変調方式で同時に伝送する方式（階層符号化方式）を採用したBSデジタル放送等に対応した受信装置であり、上記図1に示すように、テレビジョン放送電波を受信するためのアンテナ110と、アンテナ110での受信電波の切替え（チャンネル切替え）を行って受信電波のストリームデータを出力するチューナ120a及び120bと、チューナ120a及び120bの各出力データを択一的に選択切替して出力するスイッチ130と、スイッチ130の出力データから音声信号及び映像信号を取得して出力するデコーダ150と、本装置100全体の動作制御を司る制御部140とを備えている。

【0023】＜受信装置100の動作概要＞制御部140は、その内部のマイクロコントローラ（CPU：図示せず）により、本装置100全体の動作制御を行う。例えば、制御部140は、内部メモリに予め記憶された処理プログラムを、CPUにより読み出して実行することで、本装置100全体の動作制御を行う。これにより、受信装置100は、次のように動作する。

【0024】チューナ120aは、アンテナ110を介して供給される複数の受信電波（搬送波）から、標準解像度の映像を含む任意の一波を選択し、その選択搬送波を、複数のプログラムストリームを含む、MPEG2符号化方式でのTS（Transport Stream）データに復号する。一方、チューナ120bは、アンテナ110を介して供給される複数の受信電波（搬送波）から、低解像度の映像を含む任意の一波を選択し、その選択搬送波を、複数のプログラムストリームを含む、MPEG2符号化方式でのTS（Transport Stream）データに復号する。

【0025】スイッチ130は、制御部140からの制御に従って、チューナ120a（標準解像度用チューナ）から供給されたMPEG2符号化方式でのTSデータと、及びチューナ120b（低解像度用チューナ）から供給されたMPEG2符号化方式でのTSデータとを択一的に選択切替して出力する。

【0026】デコーダ150は、MPEG2符号化方式に対応したデコーダ部であり、スイッチ130から出力されるTSデータに含まれる複数のプログラムストリー

ムの中から、任意のプログラムストリームを復号する。

【0027】具体的には、デコーダ150は、デマルチプレクサ151、復号ベースクロック再生部152、バッファ（FIFO）153、ビデオデコーダ154、及びオーディオデコーダ155を備えている。

【0028】デマルチプレクサ（分離部）151は、制御部140からの制御に従って、スイッチ130からのTSデータに含まれる複数のプログラムストリームの中から、特定のPID（Packet Identification：ストリーム識別情報）を含むプログラムストリームを取得し、当該プログラムストリームを構成する複数のPES（Packetized Elementary Stream）パケット及びパケットヘッダをフィルタリングして、ビデオパケット、オーディオパケット、SI（Service Information）、及びPCR（Program Clock Reference：プログラム時刻基準参照値）やSCR（System Clock Reference：システム時刻基準参照値）等の情報を取得する。そして、デマルチプレクサ151は、ビデオパケットをバッファ153を介してビデオデコーダ154へ、オーディオパケットをオーディオデコーダ155へ、PCRやSCR等の情報を復号ベースクロック再生部152へ、SI情報を制御部140へそれぞれ供給する。

【0029】ビデオデコーダ154は、バッファ153へ一時的に蓄積されたビデオパケット（ビデオストリーム）を、ベースバンドのビデオ信号（映像信号）へと復号して出力する。オーディオデコーダ155は、デマルチプレクサ151からのオーディオパケット（オーディオストリーム）を、ベースバンドのオーディオ信号（音声信号）へと復号して出力する。

【0030】復号ベースクロック再生部152は、デマルチプレクサ151からのPCRやSCR等の情報から、ビデオストリーム及びオーディオストリームの復号に必要な、27MHzのリファレンスクロックを生成し、そのリファレンスクロックを、ビデオデコーダ154及びオーディオデコーダ155へとそれぞれ供給する。したがって、ビデオデコーダ154及びオーディオデコーダ155はそれぞれ、復号ベースクロック再生部152からのリファレンスクロックに従って、ビデオストリーム及びオーディオストリームを復号する。

【0031】制御部140は、ユーザから操作されるリモートコントロール装置（リモコン）からの信号受信のためのインターフェース、チャンネル表示のためLED等を備え、デマルチプレクサ151からのSI情報に基づき、上記リモコン操作等によるチャンネル選択及び切替動作のための制御等を行う。

【0032】＜受信装置100の最も特徴とする動作＞図2は、受信装置100での番組1から番組2へのチャンネル切替え時における、標準解像度用チューナ120

a及び低解像度用チューナ120bでのチャンネル切替動作、スイッチ130での出力データの切替動作、及びビデオデコーダ154での復号解像度の切替動作を模式的に示したものである。上記図2に示される動作は、制御部140の動作制御により、次のようにして実施される。

【0033】ステップS201、S202：先ず、上述したユーザからのリモコン操作等により、チャンネル切替え（番組から番組2への切替え）がタイミング①で発生すると（ステップS201）、このタイミング①で、制御部140は、低解像度用チューナ120bに対して、番組2の搬送波（低解像度の番組2の映像を含む搬送波）を選択するよう指示する（ステップS202）。これにより、低解像度用チューナ120bは、受信チャンネルを番組2に切り替える。

【0034】ステップS203：次に、制御部140は、低解像度用チューナ120bでの番組2へのチャンネル切替動作が完了し、そのTSデータを出力できる状態（タイミング②の状態）を確認すると、スイッチ130に対して、出力データとして低解像度用チューナ120bの出力を選択するよう指示する。これにより、スイッチ130は、今まで出力データとして選択していた標準解像度用チューナ120aの出力を、低解像度用チューナ120bの出力へと切り替える。

【0035】ステップS204：また、制御部140は、ビデオデコーダ154での復号解像度を、低解像度用チューナ120bから出力されるTSデータのビデオストリームの解像度（低解像度）に一致させる。これにより、ビデオデコーダ154は、低解像度での復号処理（番組2のビデオストリームに対する低解像度での復号処理）を実行する。

【0036】ステップS205：以上の動作により、標準解像度の番組1のチャンネルのビデオストリームが復号出力されている状態において、タイミング①で番組2へのチャンネル切替が発生すると、当該タイミング①からタイミング②の期間に、低解像度用チューナ120bでの番組2（低解像度の番組2の映像）へのチャンネル切替、スイッチ130での低解像度用チューナ120bの出力への切替、及びビデオデコーダ154での低解像度の復号処理への切替がなされ（ステップS201～S204）、タイミング②からは、低解像度の番組2のチャンネルのビデオストリームが復号出力される（ステップS205）。タイミング①からタイミング②の間中は、標準解像度の番組1のチャンネルのビデオストリームが復号出力されている状態である。

【0037】ステップS206：次に、制御部140は、タイミング②で、標準解像度用チューナ120aに対して、番組2の搬送波（標準解像度の番組2の映像を含む搬送波）を選択するよう指示する。これにより、標準解像度用チューナ120aは、受信チャンネルを番組

2に切り替える。

【0038】ステップS207：次に、制御部140は、標準解像度用チューナ120aでの番組2へのチャンネル切替動作が完了し、そのTSデータを出力できる状態（タイミング③の状態）を確認すると、スイッチ130に対して、出力データとして標準解像度用チューナ120aの出力を選択するよう指示する。これにより、スイッチ130は、今まで出力データとして選択していた低解像度用チューナ120bの出力を、標準解像度用チューナ120aの出力へと切り替える。

【0039】ステップS208：また、制御部140は、ビデオデコーダ154での復号解像度を、標準解像度用チューナ120aから出力されるTSデータのビデオストリームの解像度（標準解像度）に一致させる。これにより、ビデオデコーダ154は、標準解像度での復号処理（番組2のビデオストリームに対する標準解像度での復号処理）を実行する。

【0040】ステップS209：以上の動作により、タイミング②からの、低解像度の番組2のチャンネルのビデオストリームが復号出力されている状態にて、標準解像度用チューナ120aでのチャンネル切替動作が行われる（ステップS206～S208）。この間はもちろん、低解像度の番組2のチャンネルのビデオストリームが復号出力されている状態である。そして、標準解像度用チューナ120aでのチャンネル切替動作が完了すると（タイミング③）、スイッチ130での標準解像度用チューナ120aの出力への切替、及びビデオデコーダ154での標準解像度の復号処理への切替がなされ、標準解像度の番組2のチャンネルのビデオストリームが復号出力される（ステップS209）。

【0041】したがって、従来では、図3の“(D)復号映像信号”に示すように、チャンネル切替えの際には、出力映像信号のフリーズ状態（同図中“④”参照）が生じていたのに対して、本実施の形態では、チャンネル切り替えが発生すると、そのチャンネル切替動作が完了するまでの期間、低解像度の映像の放送受信及びその復号出力を行うように構成したので、上記図2の

“(D)復号映像信号”に示すように、出力映像信号のフリーズ状態は発生しない。

【0042】尚、上記図1に示した受信装置100の構成において、例えば、バッファ153を、スイッチ130とデマルチプレクサ151の間に設けるようにしてもよい。

【0043】また、本発明の目的は、本実施の形態のホスト及び端末の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読みだして実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出

13

されたプログラムコード自体が本実施の形態の機能を実現することとなり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することとなる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、ROM、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード等を用いることができる。また、コンピュータが読みだしたプログラムコードを実行することにより、本実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって本実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって本実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、チャンネル切替が発生すると、そのチャンネル切替が完了する期間、一時的に低解像度の映像データを含むチャンネルデータの受信状態へ切り替えるように構成したので、標準解像度と低解像度の各映像をそれぞれ異なる変

14

* 調方式で同時に伝送する方式である階層符号化方式を採用したBSデジタル放送等のテレビジョン放送に対応した受信装置或いはシステムにおいて、チャンネル切替に伴い発生する表示画像のフリーズ状態（静止画表示）を回避することができ、スムーズな、且つ表示画像に違和感のない快適なチャンネル切替操作を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したデジタルテレビジョン放送の受信装置の構成を示すブロック図である。

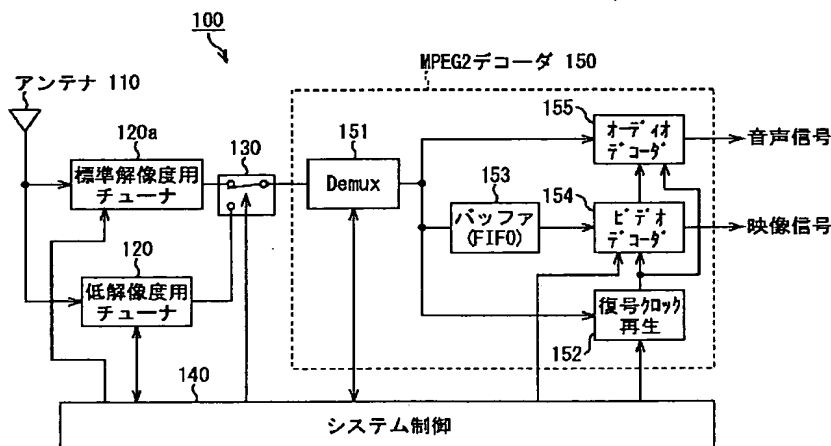
【図2】上記受信装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】上記従来のチャンネル切り替え動作を説明するための図である。

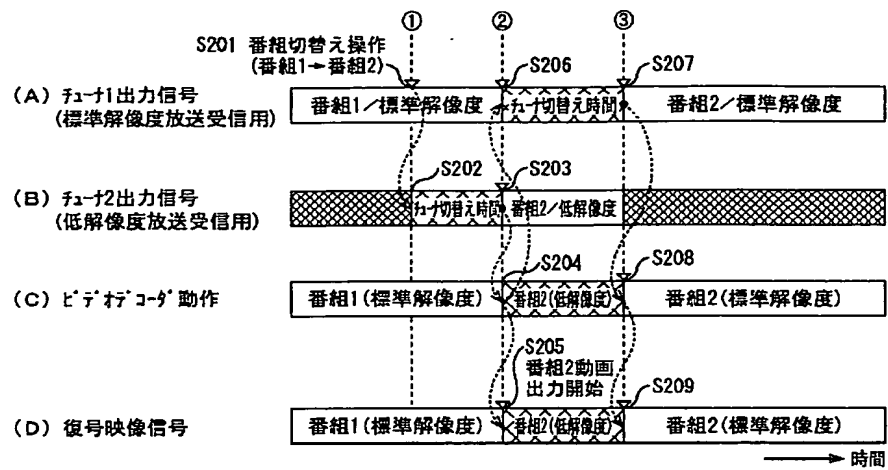
【符号の説明】

- 100 受信装置
- 110 アンテナ
- 120a 標準解像度用チューナ
- 120b 低解像度用チューナ
- 130 スイッチ
- 140 システム制御部
- 150 MPEG2デコーダ部
- 151 デマルチプレクサ
- 152 復号ベースクロック再生部
- 153 バッファメモリ
- 154 ビデオデコーダ
- 155 オーディオデコーダ

【図1】

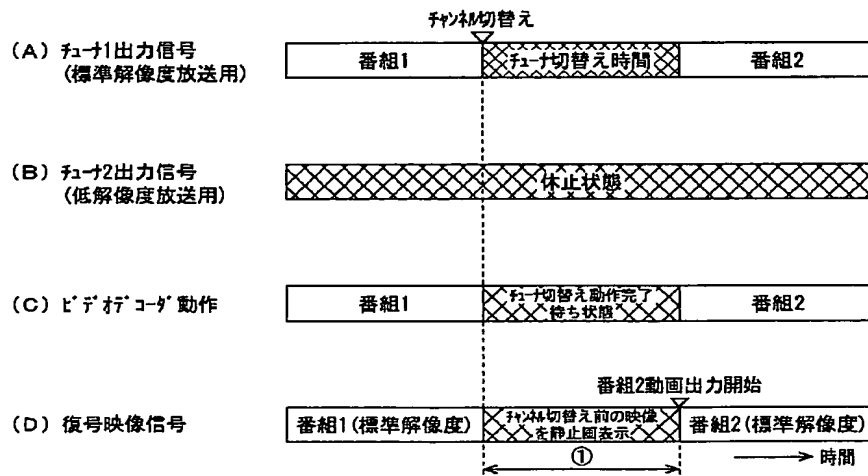


【図2】



本方式によるチャンネル切替え

【図3】



従来の方式によるチャンネル切替え